

多重伝送装置	
F L 1 0 0取扱説明書	IM FL100-04
アナログ出力ユニット: FL100-AR71□-04	2013. 02 10版

1. はじめに

このたびは、F L 1 0 0多重伝送装置をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

この取扱説明書はF L 1 0 0－AR 7 1 □の機能、取扱方法などについて説明しています。

なお、F L 1 0 0のシステム構成、仕様、および共通取扱方法については別の取扱説明書が用意されていますので併せてご覧ください。

■ご注意

- ・本製品ご使用前に、本書をよく読んで正しくお使いください。
- ・本製品および本製品で制御するシステムに対する保護・安全回路を設置する場合は、本製品外部に別途用意するようお願いします。
- ・本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。
- ・本書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの代理店または当社営業までご連絡ください。

■保証

- ・保証期間は、弊社工場出荷後1年間とさせていただきます。
- ・正常なご使用状態で保証期間内に万一故障した場合は、お買い求めの代理店または当社営業へご返送ください。
- ・上記以外の故障、修理に関しては、有償とさせていただきます。

2. 特に注意していただきたいこと

本製品および本書には、安全に関する以下のシンボルマークを使用しています。

- 警告** : 従わないと取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある注意事項が記載されています。
- 注意** : 従わないと本製品を損傷する恐れがある注意事項が記載されています。

警告
■ご使用は仕様の範囲内で ・本装置を使用する場合は、仕様の範囲内でご使用ください。仕様の範囲外でご使用される場合は本装置に関わって発生する事故、事象への責任は負いません。 ■点検、修理時は電源を切って ・本製品の点検や修理の時は感電防止のため電源を切ってから行ってください。 ■使用電源の種類にご注意を ・使用電源は型式によって1 0 0 VAC系と2 4 VDC系の2種類があります。本製品の前面パネル銘板に記入されている電源と使用する電源が合致していることを確認してください。 ■接地は単独にD種接地工事（第3種接地）を。 ・本製品の接地端子「F G」は強電アースとの共用を避け、単独にD種接地工事（第3種接地）を施してください。 ■設計上の注意 ・外部からの異常なノイズによってC P Uが暴走し、出力が制御不能になることがあります。 ・重大な事故につながるような出力信号については外部で監視する回路を設けてください。

注意
■設置場所は下記の場所を避けて ・直射日光が当たる場所、使用周囲温度が0から5 5℃の範囲を超える場所。 ・使用周囲温度が2 0 %から9 0 %を越える場所、温度変化が急激で結露するような場所。 ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。 ・本製品に直接過大な振動や衝撃が伝わる場所。 ■取付けネジの締め付けは確実に ・ユニットの取付けネジや端子ネジは誤動作の原因にならないように確実に締め付けてください。 ■廃棄時の注意 ・製品を廃棄するときは産業廃棄物として扱ってください。 ■ノイズに対する配慮 ・強電関係の設備やそのケーブルなどのノイズ源からは本製品および入出力ケーブルはできるだけ離して設置してください。

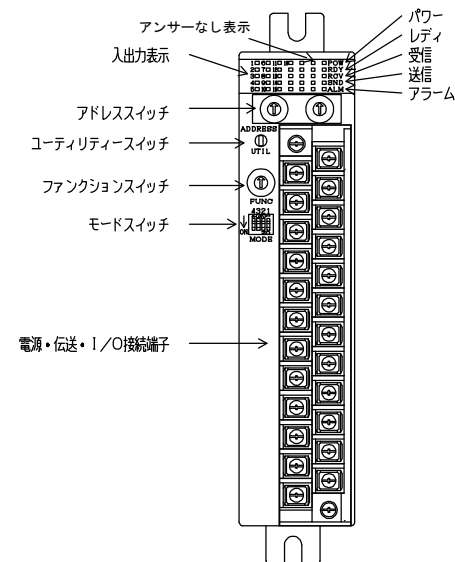
3. 仕様

型式	FL100-AR71S-04		FL100-AR71B-04
電源電圧	85～264VAC（47～63Hz）／DC		12～36VDC
消費電力（AC／DC電源）	10VA以下		
出力点数	1点から4点		
分解能	12ビット		
精度	スパンの±0.25％以下（0℃から40℃）		
セトリング時間	400ms以下		
変換コード	バイナリー		
出力信号	4～20mA、1～5V、0～5V、のいずれかの同一信号		
異常警報出力	オーバーレンジ	入力ADC値＝FFFFH：スパンの110％出力	
	カットオフ（断線）	入力ADC値＝F000H：0Vまたは0mA出力（4～20mA、1～5V）	
負荷インピーダンス	電圧出力	4kΩ以上	
	電流出力	500Ω以下	
絶縁方式	内部回路／アナログ回路：フォトカプラ 各出力間：非絶縁		
占有アドレス	1アドレスから4アドレス／ユニット		
付加機能	マスター機能、自己診断機能、アンサーなし（ノーレスポンス）の設定可能		

回路構成	電流出力	電圧出力

4. 各部の名称と機能

- 電源接続端子（L，N）
電源を接続します。
（DC電源の場合Lが＋（プラス）、Nが－（マイナス）になります。）
- 伝送線（X，Y）
伝送線を接続します。
- I／O接続端子（出力1から出力4）
I／O入出力線を接続します。
- パワー（POM）
電源が供給されているとき点灯します。
- レディ（RDY）
スレープ動作時点灯します。また、マスター動作時点滅します。
- 受信（RCV）
伝送信号受信時点灯します。
- 送信（SND）
伝送信号送信時点灯します。
- アラーム（ALM）
伝送異常時点灯します。
- 入出力表示
出力の状態により0、2 5、5 0、7 5、1 0 0 %のとき点灯します。
- アンサーなし表示
アンサーなし（ノーレスポンス）設定時点灯します。
1 1 項のアンサーなし機能を参照のこと。
- アドレススイッチ（ADDRESS）
アドレスを設定します。詳細は7 項のアドレス設定方法を参照のこと。
- モードスイッチ（MODE）
特殊機能を設定します。詳細は8 項のモード設定方法を参照のこと。
- ファンクションスイッチ（FUNC）
特殊機能を設定します。詳細は9 項のファンクション設定方法を参照のこと。
- ユーティリティープッシュスイッチ（U T I L）
一瞬押して離すとアドレスの値を表示します。3秒以上押し続けるとリセットします。



5. 取り付け方法

■盤内の取り付け

☆温度に対する考慮

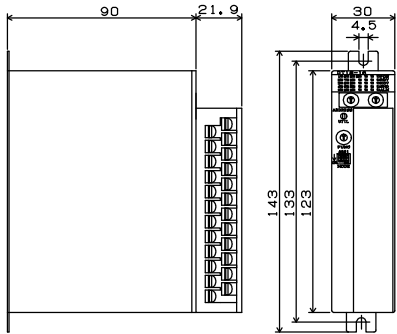
- ・熱が内部にこもらないように、通風スペースを充分とってください
- ・また発熱量の大きい機器の真上に取り付けることは避けてください。

☆ノイズの影響を少なくする配慮

- ・動力線は本ユニットとできるだけ（20cm以上を目安）離して布線してください。
- ・入出力信号線、伝送線は盤の内外とも動力機器の線とは別ダクトにして布線してください。

■取り付け寸法

- ☆取付は、ビス(M4×4) 2個を使用してしっかり固定してください。



6. 配線

警告

- ・供給側の電源電圧が本ユニットの定格電源電圧に合致していることを確認してください。
- ・供給側の電源がOFFになっていることを確認して配線を行ってください。
- ・感電しますので通電中は電源端子に絶対に触れないでください。
- ・感電防止のためFG端子は必ず保護接地（D種接地工事）を行ってください。

■電源の配線

- ・電源の接続およびFG端子の接続をします。
- ・12～36VDCタイプの電源は極性がありますので注意してください。

■伝送線の接続

- ・伝送線は必ず下記のシールド付き指定ツイストケーブルをご使用ください。
CPEV-S (CPEE-S) : 市内対ケーブル、導体径Φ0.9
KPEV-S (KPEE-S) : 計装ケーブル、導体径0.75mm²
- ・伝送線の配線は分岐を避け、いもづる式（デジチェーン）で行ってください。
- ・伝送線の両端には、必ず終端抵抗器を入れてください。

終端抵抗器は、1回のご注文単位で2個同梱してあります。不足の場合は弊社営業までお申し付けください。

■I/O接続

- ・アナログ出力4点の接続を行います。出力仕様を確認の上、実施してください。



NC : 内部で使用

出力のマイナス側は内部で接続されています。
シールドは内部接続（共通）されています。
シールドはFG端子に接続されています。

7. アドレス設定方法

☆ユニットアドレスの割付に従い、アドレススイッチ（左側が上位、右側が下位）を16進数で設定してください。

☆アドレス設定は電源を切った状態で行ってください。

■設定上の注意

- ・ユニットアドレスは00からEFh迄が有効です。
- ・ユニットのアドレスを重複して設定すると伝送できません(複数のAR71に同一アドレスを設定する場合は11項のアンサーなし機能をご覧ください)。
- ・電源投入後、アドレススイッチを変更（動かす）すると、警告のためALMランプが点灯します。
- ・アドレスを変更した場合は、リセットをしてください。

8. モード設定方法

設定を変えることにより下記の機能が有効になります。

スイッチ番号	機能	出荷時設定
1	OFF : スleep動作 ON : マスター動作	OFF
2	OFF : 伝送エラー時出力ホールド ON : 伝送エラー時出力リセット (注3)	OFF
3	OFF : 出力レンジ1Vから5V ON : 出力レンジ0Vから5V	OFF
4	OFFに固定	OFF

■（注3）伝送エラー時出力リセットについて

各出力レンジの伝送エラー時出力値

出力レンジ	出力値
4mAから20mA	0mA
1Vから5V	0V
0Vから5V	0V

■マスター機能について

- ☆同じ伝送線の系統に接続されるユニットの内、1台をマスターに設定する必要があります。
- 設定するユニットは割り付けたアドレスの最大値でなければなりません。
- ☆マスターインタフェース（MF）と組み合わせて使用する場合は、マスターの設定は不要です。
- ☆マスター機能が設定されるとユニットのRDY（レディ）ランプが点滅します。

9. ファンクション設定方法

設定を変えることによりアナログ出力点数の設定ができます。

FUNCスイッチ番号	アナログ出力点数	占有アドレス
0	1点	1
1	2点	2
2	3点	3
3～F	4点	4

10. 自己診断機能

☆本ユニットは、自己診断機能を持っています。自己診断機能を実行させることにより、ユニット単体でそのユニットが正常であるかどうかの参考になります。

■自己診断の実行方法

伝送線、入出力信号線をユニットから外します。次にユーティリティスイッチを押した状態で電源を入れると自己診断が開始します。

■自己診断の結果

- ・正常状態
POW点灯
RDY・ALM消灯
RCV・SND点滅
- ・異常状態
ALMが点灯すると異常です。

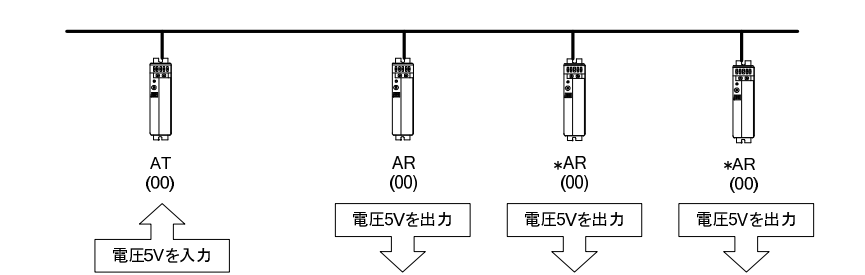
1 1 . アンサーなし機能

☆本ユニットは、送信データを正常に受信するとアンサーを送信します。子局アドレス毎のアンサーを監視して上位システムでは正常な伝送状態を認識します。複数のFL100-AR71を同じアドレスに設定した場合、送信された複数のアンサーが衝突し上位システムでは異常な伝送状態と認識してしまいます。

本機能を有効にすることにより、1つの送信データを複数のFL100-AR71にて出力できます。ただし、本機能の設定を1台のみ無効にして1台分のアンサーは送信させます。

本機能有効時において、アンサーを送信しないため本ユニットが故障しても上位システムで認識できませんので注意下さい。

() : 子局アドレス
* : アンサーなし有効



■アンサーなし機能が使用できないシステム構成

次のシステム構成の場合、アンサーなし機能を有効にしたAR71を利用することが出来ません。

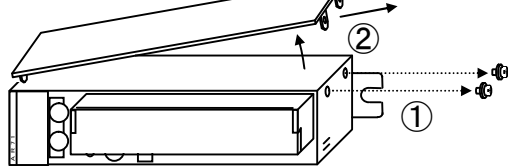
- ・TELELINERシリーズを使用したシステムで、下位(子機側)伝送路にアンサーなし機能を有効にしたAR71のみを配置した場合
- ・スーパーリピーター(VL100-RM1)を使用したシステムで、下位伝送路にアンサーなし機能を有効にしたAR71のみを配置した場合

利用できないシステム構成例	対策方法
(TELELINERの使用例) ○ : 子局アドレス * : アンサーなし機能有効	(TELELINERの使用例対策) ○ : 子局アドレス * : アンサーなし機能有効
下位(子機側)伝送路にアンサーなし機能有効のAR71が単体で存在した場合。子機はアンサーなし機能有効のAR71を認識出来ないで、出力データを送りません。	入れ替える。
(スーパーリピーターの使用例) ○ : 子局アドレス * : アンサーなし機能有効	(スーパーリピーターの使用例対策) ○ : 子局アドレス * : アンサーなし機能有効
スーパーリピーターの下位伝送路にアンサーなし機能有効のAR71が単体で存在した場合。スーパーリピーターは下位伝送路のアンサーなし機能有効のAR71を認識出来ないで、出力データを送りません。	入れ替える。

■アンサーなし機能の設定方法

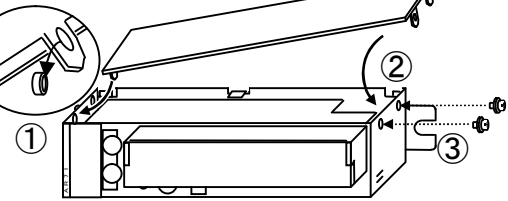
下記 (1) ~ (3) の手順で設定を変更できます。感電・機器故障の原因となりますので、必ず電源を切った状態で作業を行ってください。この機能を設定すると、アンサーなし表示LEDが点灯します。

(1) 側面パネル取り外し



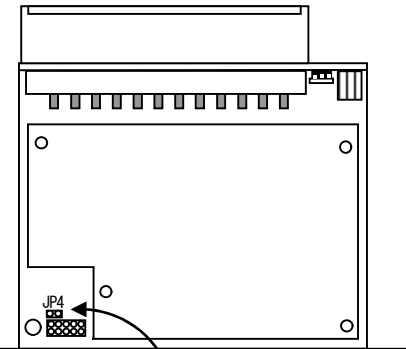
- ① 機器底面パネルのネジを2ヶ所外します。
- ② 側面パネルを底面側から取り外します。なお、機器上面側は、穴に突起を引っ掛ける構造の為、上面側から側面パネルをこじらないで下さい。

(3) 側面パネル取り付け



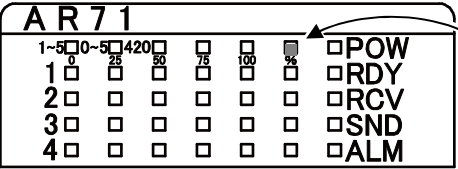
- ① 機器上面パネル2ヶ所の突起に側面パネルの穴を引っ掛けます。
- ② 側面パネルを本体にはめます。
- ③ 機器底面パネル2ヶ所をネジ止めします。

(2) ジャンパースイッチ(JP4)の設定



アンサーなし機能	スイッチ(JP4)の状態
有効	 ON
無効(工場出荷時)	 OFF (片挿しにする。)

(確認) アンサーなし機能有効の確認



電源投入後にアンサーなし表示の点灯/消灯を確認します。

アンサーなし機能	アンサーなし表示
有効	点灯
無効(工場出荷時)	消灯